رسالة بالعمل بالاسطرلاب


محمد بن ابراهيم المغربي

٥٢٠
ر . ت

رسالة لأولى الألباب في العمل بالاسطرلابه تأليف
التادلي، ابراهيم بن محمد – ١٣١١هـ. كتب ١٢٧٨هـ.
٩ ق ٢٣ س ٥ر١٧×٢٥سم
نسخة حسنة، خطها معتاد .

١٧١ الخزانة العامة بالرباط ١ : ٣٥٨

١- الفلك أ- المؤلف ب- تاريخ النسخ



فائدة لتاريخ المسيحي بثمانية عشر مائة

ينايرْ برايرْ مارس ابريل ميوه يونيوه
٣١ ٢٨ ٣١ ٣٠ ٣١ ٣٠
يليوه غشت شتنبر كتوبر نونبير دجنبير
٣١ ٣١ ٣٠ ٣١ ٣٠ ٣١

سوباط كح واللام في نونبير ابريل يونيوه كذا شوتانبير ٥١

تنبيه الساعات المستوية هي التي تكون في كل يوم او ليلة اثني عشر فيزداد مقدارها لا اعدادها
والساعات الزمانية كل ساعة خمسة عشر درجة فهي التي يزداد اعدادها لا مقدارها ٥

هذه الرسالة للفاضل
الهمام والعلم الامام الكامل الجليل
شيخنا واستاذنا الشيخ ابراهيم
ابن محمد التادلي
الرباطي المغربي
نفعنا الله به
امين

رسالة بالعمل بالاسطرلاب

بسم الله الرحمن الرحيم وبه

الحمد لله رب العالمين وصلاته وسلامه على سيد المرسلين
وعلى آله وأصحابه وأتباعهم أجمعين وبعد فهذه رسالة لأولي
الألباب في العمل بالاسطرلاب مشتملة على مقدمة وعشرين بابا
المقدمة في تسمية أجزائه ورسومه اعلم أن الاسطرلابات
أقسام كوري ومسطح والمسطح أقسام مطبل ومشجر
وآفاقي وخطي وسرطاني وجنوبي وشمالي والشمالي
هو المقصود بهذه الرسالة لأنه أشرف الأنواع وأوفق
بالبلاد الشمالية التي هي من المعمور من الأرض وعليه تكلم
أكثر أصحاب الرسائل فمن أجزائه الشرابة وهي كالفلكة
متصلة بالعلاقة بكسر العين وهي الحلقة التي يعلق الاسطرلاب
بها لأخذ الارتفاع ومنها العروة بضم العين وهي حلقة
أخرى صغيرة متصلة بالعلاقة ~~منها~~ ومنها المسمار الداخل
في العروة وسط الكرسي وهو الجزء الخارج عن محيط الأم
الذي اتصل به مسمار العروة في وسطه المتصل بالعروة
المتصلة بالعلاقة المتصلة بالشرابة وقد يكتب في الكرسي
اسم واضع الاسطرلاب وعام وضعه ومنها الأم
وهي الصحيفة الكبرى التي في جوفها الصفائح وفي
ظهرها العضادة ومنها الطوق ويسمى الحجرة أيضا وهو
الحلقة الغليظة المستديرة المحيطة بجميع الصفائح تكون
تارة جزء الأم شيئا واحدا وتارة ملصقة بها
فقط ومنها العضادة بكسر العين وهي الشظية المستطيلة
المتحركة على ظهر الأم وفي طرفي العضادة شظيتان مربعتان

فأيمنان

هي خيط يربط في العلاقة ١٥

فأيمنان عند رأس العضادة وفي وسط كل واحدة منهما
ثقبة واحدة أو اثنتان كبيرة وصغيرة فالكبيرة لارتفاع
الشمس والصغيرة لارتفاع غيرها من الكواكب وفائدة
العضادة معرفة ارتفاع الكواكب والشمس بها بين
الشظيتين وتسمي الشظيتان بالهدفتين أيضا ومنها
القطب وهو المسمار الداخل في العضادة والأم
والصفائح والشبكة ومنها الفرس وهو قطعة
من نحاس أو نحوه داخلة في القطب وفائدتهما إمساك
الصفائح والشبكة والعضادة ومنها الصفائح جمع
صفيحة وهي جسم من نحاس ونحوه مستدير يرسم
فيها المقنطرات والسموت والتساعات وبعض المدارات
اليومية لعرض بلد مخصوص وقد تكون في بعض الاسطرلابات
صفيحة واحدة أو اثنتان أو ثلاثة أو أكثر من ذلك
وقد تكون فيه ~~الصفيحة~~ الجامعة لعروض البلدان كلها
وقد لا تكون ومنها الشبكة وتسمى العنكبوت أيضا
وهي ~~الصفيحة~~ المخرمة المشتملة على فلك البروج ومنطقته
وعلى محددات الكواكب وفي الشبكة أمور منها العضب
وهو آخذ من أولها إلى آخرها مارا على رأس الحمل الميزان
وضعت بعض الكواكب مما دخل المنطقة منه فقط ومنها
الفلكة وهي حلقة صغيرة في وسط الشبكة والقطب
داخل فيها يرسم منها بعض الكواكب أيضا ومنها
فلك البروج مكتوب عليها أسماؤها ومنها منطقة
فلك البروج وهو الحرف الخارج من فلك البروج متصل به

والقطب ١٢

بلغ

وبه يتصرف في الاعمال كلها ومنها ايضا المرى وهو طرف
متصل بالفصل المشترك بين اول الجدي وآخر القوس
بما س حرف الحجرة ابدا واما الرسوم فنوعان خطوط
ودوائر او قطع من الدوائر وهما اما في الام او في الصفائح
اما الام ففي ظهرها خطان احدهما خط المشرق والمغرب
وهو الخارج من يمين الاسطرلاب من عين المغرب
والمنتهي في يساره في عين المشرق ومر بمركز الصفيحة
وقسمها نصفين فالنصف الاعلا جنوبي والنصف الاسفل
شمالي والخط الاخر خط الشمال والجنوب وهو الهابط
من وسط الكرسي الى اسفل الصفيحة والخارج من عين
الجنوب والمنتهي في عين الشمال وقد مر ايضا بمركز
الصفيحة فقسمها نصفين فالنصف الايسر شرقي والايمن
غربي والنصف الاعلى كله لاخذ الارتفاع واكثر ما
يستعمل الناس منهما الربع الشرقي من النصف الاعلى
وقد يرسم في بعض الاسطرلابات في احد الربعين الاعليين خطوط
يعلم بها الجيب المبسوط والمنكوس لكل قوس وتجعل هذه
الخطوط موازية للخط المار بالعلاقة وبعضها قاطعا
لها على زوايا قائمة وتقسم حرف العضادة من مركزها
الى طرفها بستين جزءا متساوية عدد الجيب الاعظم وبعضهم
يضع في احدهما مربع الظل خاصة ولا يرسم الجيوب
والاكثر كون مربع الظل في النصف الاسفل واما
دوائر الام فكثيرة وذلك راجع لاختيار واضعه فبعضهم
يجعلها ثمانية وبعضهم اقل والمقصود منها دائرتان احدهما

وهي

وهي
العليا دائرة فلك البروج تنقسم بثلاثمائة وستين درجة
متساوية والاخرى تحتها دائرة المعدل وتسمى دائرة
الشهور تنقسم بعدد ايام السنة العجمية وهو ثلاثمائة
وخمسة وستون يوما وربع يوم وفائدتها معرفة درجة
الشمس الطبيعية ويزاد في بعض الاسطرلابات دائرة اخرى
فوق دائرة البروج لاخذ الارتفاع مكتوب عليها اعدادها
ابتداؤها من خط وسط المشرق الى وسط الجنوب ومن وسط
المغرب الى وسط الجنوب ايضا من درجة الى تسعين نهاية
الارتفاع كل ربع مقسوم غالبا يح قسما كل قسم فيه خمسة
ادراج اما دائرة البروج فقسمت اولا باثني عشر
قسما عدد البروج في كل قسم ستة اقسام في كل قسم من الستة
خمسة ادراج فاخذ كل برج بذلك ثلاثين درجة
واما دوائر الشهور فقسمت اولا ايضا باثني عشر قسما
عدد الشهور في كل قسم ستة اقسام ايضا في كل قسم من
الستة خمسة ايام الا في الشهر الذي ايامه اقل من ثلاثين
او اكثر فان القسم السادس يكون اقل مما قبله او ازيد واما
مربع الظل فاكثر ما يرسم في النصف الاسفل والمرسوم فيه
ظلان مبسوط ومنكوس واكثر ما يرسم من القامة
الاصابع والاقدام وهما مرسومان داخل الدوائر في
مربعين متقابلين لربعي الارتفاع وقد يكتفى في اكثر
الالات بمربع واحد واكثر ما يرسم في القامة الاصابع
دون الاقدام وكلا المربعين قائم الزوايا متساوي
الاضلاع وفي كل منهما ضلعان مقسومان باثني عشر قسما

مساوية او بسبعة قامة الاقدام او بثمانية قامة الاشبار
ولمقابلة نصف المربع لربعي الارتفاع المكررين تكررت
اصابع كل من الظل المبسوط والمنكوس واما رسوم الصحائف
فاولها دوائر ثلاث متوازية على مركز الصفيحة وهي من
المدارات اليومية التي عددها ٣٦٠ استغني عنها بهذه
الثلاث احدها مدار راس الجدي وحده وهي في الاسطرلاب
الشمالي اكبر الثلاث تسمى مدار المنقلب الشتوي وثانيها
مدار راس الحمل والميزان وهي فيه ايضا اوسط الثلاث وتسمى
مدار الاعتدال وهي الفاصلة بين الجنوب والشمال فكل ما دار
فوقها جنوبي وكل ما دار تحتها شمالي وما دار بها اعتدالي
لا شمالي ولا جنوبي ولذا كانت ستة بروج شمالية لدورانها
تحتها وهي الحمل الي الميزان وستة جنوبية لدورانها فوقها
وهي من الميزان للحوت وثالثها مدار راس السرطان وهي
اصغر الثلاث وتسمى مدار المنقلب الصيفي ومنها مقنطرات
الارتفاع اولها دائرة الافق واخرها دائرة سمت الراس
المكتوب فيه ٩٠ عدد المقنطرات وقد ترسم كلها ان
كان الاسطرلاب كليا اي متفاضلا بدرجة درجة او بعضها
ان كان ثنائيا متفاضلا بدرجتين او ثلاثيا متفاضلا بثلاث
وهو اكثرها او رباعيا متفاضلا باربعة او خماسيا متفاضلا
بخمسة او سداسيا متفاضلا بستة وهو النهاية ومهما قل ما بين المقنطرات
كان ابلغ في تخفيف العمل ومهما تقاربت من الافق
كانت قطع دوائر ومهما تقاربت من سمت الراس كانت
دوائر تامة ويكتب بين كل مقنطرتين عدد مبلغها وقد

ينقش بعض المقنطرات ليستدل بها عند العمل بالحساب كمقنطرة
ثمانية عشر وثلاثين وستين ومنها السموت وهي قطع
الدوائر المخطوطة لتجريد النقل مقاطعة لجميع المقنطرات
ودائرة ام السموت هي المارة بمركز سمت الراس وينتهي
عند طرفيها مدار الاعتدال والافق وخط المشرق والمغرب
بالتقاطع وهي الفارقة بين السموت الشمالية والجنوبية
فتحتها ربعان شماليان شرقي وغربي وفوقها ربعان
جنوبيان كذلك وفي كل ربع تسعون بين المقدر والموهوم
واعدادها مكتوبة علي دائرة الافق متثامنة ومتياسرة
وربما كانت عشارية او خماسية او اقل او اكثر وقد يكون
ابتداء السموت الشرقية من نقطة مطلع الحمل والغربية
من مغربه صاعدين الي نقطة ٩٠ من الجهتين وهابطين
في دائرة الافق الي خط وتد الارض من الجهتين ايضا
وقد يكون ابتداؤها من نقطة تسعين في جهة العلاقة
الي مطلع الحمل الي وتد الارض ومنها خطوط الساعات
الزمانية وهي احد عشر خطا لاثني عشر سطحا مبدا
كل خط من مدار السرطان الي مدار الجدي تكون مستقيمة
في صفيحة البلد الذي لا عرض له وفي ذوات العروض تكون
معوجة ما عدي اول السابعة فانه ابدا مستقيم مكتوب
علي سطح كل منها مبلغ عدده من الساعات وابتداؤها
من الافق الغربي وقد يخط بين خطوط الساعات الاحد عشر
خطوط خمسة تسمى خطوط الاوقات وهي خط الشفق
وخط الفجر وخط الزوال وخط الظهر وخط العصر مكتوب

عليها اسماؤها ومنها خط الجنوب والشمال وخط المشرق
والمغرب وهما قطران متقاطعان على مركز كل صفيحة
فالاول خط مستقيم هابط من وسط العلاقة الى
منتهى الصفيحة قاسم للافق بنصفين وفائدته
الفصل بين المشرق والمغرب وتنصيف القطع الظاهرة
والخفية من المدارات فما وقع في جهة يسار الناظر
من الرسوم شرقي وما وقع في جهة يمينه غربي فانقسم
الافق والمدارات والسموت به قسمين افق شرقي وافق
غربي ومدارات شرقية ومدارات غربية وكذا السموت وما وقع
من الخط المذكور فوق الافق يسمى خط نصف النهار وخط
وسط السماء، وما وقع منه تحت الافق يسمى خط نصف الليل
وخط الزوال والثاني خط مستقيم ايضا خارج من وسط
المغرب الى منتهى وسط المشرق قاسم للافق ايضا وفائدته
الفصل بين الشمال والجنوب فما وقع في النصف الاعلا
من الرسوم جنوبي وما وقع في الاسفل شمالي فانقسم الافق
وما معه بالخطين المذكورين الى اربعة اقسام فالربع
الذي من نقطة وسط المشرق الى نقطة وسط الجنوب
شرقي جنوبي والذي من نقطة وسط المغرب الى وسط
الجنوب ايضا غربي جنوبي ومقابلهما في النصف الاسفل

الباب الاول في اخذ الارتفاع

وطريقه ان تدخل ابهام احدى يديك في العلاقة ولتكن
غير مرفوع جدا وحاذي الشمس بحرفه وحرك العضادة بيدك
الاخرى في ربع الارتفاع الى فوق والى اسفل حتى ترى شعاع الشمس

قد

تن

بلغ ١



قد دخل من ثقبة الشظية العليا وخرج من ثقبة السفلى ثم ما
حاذاه حرف العضادة المار بالمركز في الربع الذي فيه
الارتفاع من طرف الخط المار بعني المشرق والمغرب فهو
الارتفاع **تنبيه** اذا عرفت الارتفاع فاستخرج
درجة الشمس بان تضع حرف العضادة على اليوم التعجمي
الذي انت فيه في دائرة الشهور ثم ما وقع عليه حرف العضادة
الاعلى من ادراج دائرة البروج فهي الدرجة الطبيعية
فعلها في منطقة فلك البروج بمداد ونحوه

الباب الثاني في معرفة جيب القوس وقوس الجيب

قد تقدم في الرسوم انه قد يوضع في بعض الاسطرلابات في ظهر
الام خطوط لمعرفة جيب القوس وقوس الجيب فاذا كان
عندك فضع حرف العضادة على احدى قطري الام وهو
من اوله القوس بقدر القوس المطلوب جيبها ثم ادخل
من نهايته في الجيوب المبسوطة الى الستيني المرسوم محي
حرف العضادة تجد من اعداده جيب تلك القوس وان عددت
من مستوى الستيني بقدر الجيب المطلوب قوسه ونزلت
في نهايته في الجيوب المبسوطة الى القوس وجدت من اوله
قوس ذلك الجيب بالتقريب

وهي ما نقطع الدائرة وتمر بالمركز ٥

الباب الثالث في معرفة الميل الاول وغاية الارتفاع

ضع جزء الشمس او محددة الكوكب على خط نصف النهار
وعلم على ما صادفه من اجزاء المقنطرات ثم ما بين العلامة
ومدار الحمل هو الميل لهما فان كانت العلامة داخل المدار
فشمالي والا فجنوبي وما بين مقنطرة العلامة والافق من

بلغ ٤

اجزا المقنطرات هو الغاية لها ايضا فان كانت العلامة تحت
نقطة سمت الراس فالغاية شمالية والا فجنوبية

الباب الرابع في معرفة عرض البلد

استخرج ارتفاع القطب الشمالي في البلاد الشمالية بالليل
فما كان فهو عرض البلد او استخرج غاية الشمس بالنهار
ثم ان لم يكن ميل فتمامها لتسعين عرض البلد وان كان
ميل فزده علي تمامها ان كان مخالفا للغاية في الجهة
وخذ الفضل ان كان موافقا يخرج عرض البلد وان شئت
عد من مدار الحمل الي سمت الراس في صفيحتك فما بينهما من
اجزاء المقنطرات هو العرض او عد من مركز الاسطرلاب
الي الافق فهو العرض او انقص غاية ارتفاع راس
الحمل من تسعين يبقى العرض وبذلك تعرف صفائح الاسطرلاب
لاي عرض وضعت **الباب الخامس في معرفة بعد القطر**
استخرج جيب الميل وجيب العرض وسطحها يخرج بعد
القطر منحطا **الباب السادس في معرفة الاصل الحقيقي**
استخرج جيب تمام الميل وجيب تمام العرض وسطحها يخرج
الاصل الحقيقي منحطا **الباب السابع** [illegible] في معرفة
نصف الفضلة ونصف القوس وقوس النهار والليل ضع
جزا الشمس علي الافق الشرقي او الغربي وعلم قبالة خط المري
في الحجرة علامة ثم حرك جزا الشمس فوق الافق حتى يقع
علي خط نصف النهار وعلم في الحجر علامة اخرى
فما بين العلامتين هو نصف قوس النهار فان كان ميل
فالفضل بين نصف قوس النهار وتسعين ابدا هو نصف الفضلة

اي فضل ما بين الميل وتمام الغاية اه

هو خط ينزل من مركز الشمس على خط نصف النهار عند وقت الغاية اه

انقصه

انقصه من تسعين في الشمال وزده عليها في الجنوب يخرج نصف
قوس الليل ثم ضعف نصف قوس النهار يخرج قوس النهار
كاملا وضعف نصف الفضلة يخرج الفضلة كاملة وضعف
نصف قوس الليل يخرج قوس الليل كاملا وان شئت ضع
جزا الشمس علي احد الافقين وعلم في الحجرة ثم حرك جزا الشمس
تحت الافق حتى يقع علي خط نصف الليل وعلم في الحجرة علامة
ايضا فما بين العلامتين هو نصف قوس الليل وان شئت
قوس النهار كاملا فضع جزا الشمس علي احد الافقين وعلم
في الحجرة ثم حرك جزا الشمس فوق الافق حتى يقع علي الافق
الاخر وعلم علامة ايضا فما بين العلامتين هو قوس النهار
كاملا او حرك الافق حتى يقع علي الافق الاخر وعلم
علامة ايضا فما بين العلامتين هو قوس الليل كاملا وافعل
مثل ذلك بمجردات الكواكب يخرج قوس ظهورها وخفائها
ونصف ذلك ومنتهى الفضلة في كل بلد بقدر عرضه

الباب الثامن في معرفة الدائر وفضله من قبل الارتفاع

اعرف ارتفاع الشمس او افرضه وضع جزا الشمس علي مثل
ارتفاعها في جهتها من المقنطرات وعلم في الحجرة ثم رد جزء
الشمس للافق الشرقي او نظيره للافق الغربي ان كنت
قبل الزوال او رد جزا الشمس للافق الغربي او نظيره للافق
الشرقي ان كنت بعده وعلم في الحجرة ايضا فما بين العلامتين
هو الدائر وهو الماضي من الشروق ان كان الارتفاع شرقيا
والباقي للغروب ان كان غربيا [illegible]
[illegible]

[illegible]
[illegible] وانقل جزا الشمس من مثل الارتفاع حتى يقع على خط
نصف النهار وعلم في الحجرة فما بين العلامتين هو فضل الداير
كما تقدم تنبيه متى كنت في الليل واردت معرفة دايره وفضل
دايره فانك تجعل كوكبا من كواكب الاسطرلاب ان كان مردفا
عندك مثل الشمس بالنهار فضع طرف مجدده في مثل
ارتفاعه في جهته من المقنطرات وعلم في الحجرة ثم رد جزء
الشمس للافق الغربي او نظيره للافق الشرقي وعلم في الحجرة
ايضا فما بين العلامتين هو الداير وهو الماضي من الغروب
الى وقت الارتفاع ان كان ارتفاع الكوكب شرقيا والباقي
للطلوع ان كان غربيا والله اعلم الباب التاسع في معرفة الارتفاع
من فضل الداير ضع جزا الشمس على خط نصف النهار
وعلم في الحجرة ثم حرك المرى لجهة الافق الشرقي او الغربي
بقدر فضل الداير المعلوم او المفروض وانظر ما صادف جزا
الشمس من اجزا المقنطرات فهو الارتفاع او ضع جزا الشمس
على احد الافقين وعلم في الحجرة ثم حرك المرى فوق الافق
بقدر الداير المعلوم او المفروض وانظر ما صادف جزا الشمس
من المقنطرات فما مر فهو الارتفاع الباب العاشر في معرفة
الظل من الارتفاع وعكسه ضع حرف العضادة الاعلى على قدر
الارتفاع في ربعه من اول القوس تجد حرفها الاخر واقعا على قدر
ظله في مربعه من اول المربع وان اردت المنكوس وخرج لك
المبسوط او عكسه فاقسم ١٤٤ على ما خرج منها يخرج اجزا الاخر

فله

اذا اردت المبسوط من المنكوس ٥١



فلو خرج لك اصابع المنكوس سبعة مثلا وقسمت عليها ١٤٤
لخرج اصابع المبسوط عشرون واربعة اسباع اصبع واثنا
عكسه فضع حرف العضادة على قدر الظل في مربعه من اوله
تجد حرف العضادة الاعلا واقعا على قدر ارتفاعه في ربعه
من اوله تنبيه فان كانت اصابع الظل اكثر من قامة
قسمت عليها ١٤٤ تخرج اصابع الظل الاخر اقل من قامة
فضع عليه حرف العضادة وافعل ما مر تجد المطلوب والله اعلم
الباب الحادي عشر في معرفة الداير بين الظهر والعصر والداير بين
العصر والغروب استخرج ظل الغاية المبسوط وزد عليه قامة اي اثنا عشر
يحصل ظل العصر فاستخرج ارتفاعه بما مر فهو ارتفاع
العصر اعرف فضل دايره بما مر ايضا فهو الداير بين الظهر
والعصر ويسمى حصة العصر ايضا اسقطه من نصف قوس
النهار ابدا يبقى الداير بين العصر والغروب ويسمى حصة
المغرب ايضا وان شئت فضع جزا الشمس على مثل ارتفاع
العصر في المقنطرات وعلم في الحجرة ثم رد جزا الشمس حتى يقع
على خط نصف النهار وعلم في الحجرة ايضا فما بين العلامتين هو
حصة العصر او رد جزا الشمس من مثل ارتفاع العصر حتى يقع
على الافق الغربي وعلم في الحجرة ايضا فما بين العلامتين هو
حصة المغرب تنبيه فان اردت معرفة دخول وقت الظهر
والعصر واخره وقت بينهما فخذ ارتفاع الشمس وضع جزء الشمس
على مثل الارتفاع في المقنطرات وانظر الى النظير فان وقع
على خط الظهر او العصر فقد دخل الوقت وان وقع قبله
لم يدخل وان وقع بعده بقليل فقد تمكن الوقت فان ردت

كم الباقي لدخول الوقت في الاول او الماضي منه في الثاني فعلم في الحجرة
وجزء الشمس موضوع على مثل الارتفاع ثم حرك النظير حتى
يقع على خط الوقت المطلوب وعلم في الحجرة ايضا فما بين العلامتين
هو المطلوب فان وقع النظير على اخر وقت العصر فذاك
اخره واخر وقت الظهر هو اول وقت العصر الباب الثاني عشر في
معرفة مقدار حصة الشفق وحصة الفجر ضع جزء الشمس على
خطي الشفق والفجر وعلم في الحجرة ثم حرك الجزء حتى يقع
على الافق الغربي في الاول والافق الشرقي في الثاني وعلم
في الحجرة ايضا فما بين العلامتين هو مقدار حصة الشفق في الاول
وحصة الفجر في الثاني وان شئت ضع جزء النظير على مقنطرة
يح وعلم في الحجرة ثم رده للافق الشرقي او الغربي وعلم في الحجرة
فما بين العلامتين هو حصة الشفق في الاول والفجر في الثاني
فاذا اردت معرفة وقتهما فخذ ارتفاع كوكب تعرفه من كواكب
الاسطرلاب ان كان فوق الافق وضع محدده على مثل ارتفاعه
وانظر لجزء الشمس فان وقع على خط الشفق او الفجر
فقد وصل وقتهما وان وقع قبلها فلم يدخل وان وقع بعدها
دخل بقليل فقد تلك الوقت وافعل في معرفة الباقي والماضي
مثل ما مر في الظهر والعصر تقف على المطلوب والله اعلم
الباب الثالث عشر في معرفة سعة المشرق والمغرب ضع جزء الشمس ١٣
او محدد الكوكب على احد الافقين وعلم في الصفيحة على ما وافقه
من اجزاء السموت فما بين العلامتين ونقطة تقاطع الافق
ومدار الاعتدال من قسمي السموت فهي السعة فان كانت العلامة
فوق ام السموت فالسعة جنوبية والا فشمالية والله اعلم

الباب ١٤

١٤ الباب الرابع عشر في معرفة الارتفاع الذي لا سمت له ولا يوجد
الا بشرطين ان تكون الشمس في الشمال وان يكون الميل اقل
من العرض ضع جزء الشمس على ام السموت وعلم في الصفيحة فما
بين العلامة والافق من المقنطرات فهو الارتفاع الذي
١٥ لا سمت له ولا يوصف شمالي ولا جنوبي الباب الخامس عشر
في معرفة حصة السمت الحاصل على جيب تمام العرض تخرج
حصة السمت اجمعها الى جيب السعة ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ او بقي فهو تقديل
١٦ السمت الباب السادس عشر في معرفة السمت لكل ارتفاع ضع جزء الشمس
او محدد الكوكب على مثل الارتفاع في المقنطرات وعلم في الصفيحة
علامة فما بين العلامة ودائرة ام السموت من اجزاء السموت
فهو السمت وجهته جنوبي ان كانت العلامة فوق دائرة
ام السموت والا فشمالي وكذا ان كانت العلامة في جهة
١٧ المشرق والا فغربي الباب السابع عشر في معرفة استخراج سمت
القبلة ضع الدرجة السابعة من الجوزا او الرابع والعشرين
من السرطان على خط وسط السما وعلم قبالة المري في الحجرة
علامة وحرك المري بقدر فضل طول بلدك وطول مكة
الى جهة المشرق او المغرب فما وقع عليه الجزء الذي وضعته
على خط وسط السما من اجزاء السموت فهو سمت قبلة بلدك
وما وقع تحت هذا السمت من المقنطرات فهو ارتفاع سمت
روس اهل مكة عن افق بلدك وهو غاية ارتفاع بلدك
حيث تكون غايته في مكة شمسين في يوم المسامتة واذا نقصت
سمت قبلتك من شمسين ابدا بقي انحراف قبلتك فان كان السمت

في الجنوب وجزء المطلع الشمال في ما حط او بقي
وشرقي
مطلب

السمت شيئاً فلا انحراف لقبلتك او كان الانحراف شيئاً فلا
سمت لها وتكون القبلة في الاول نقطة الجنوب او الشمال
وفي الثاني نقطة المشرق ان كان مكة اطول من بلدك والا
فنقطة المغرب تنبيه تعرف جهات السمت الاربع من
قبل الطول والعرض معاً فان كان مكة اطول من بلدك
فالسمت في الربع الشرقي والا فغربي وان كان مكة اعرض
من بلدك فالسمت في الربع الشمالي والا فجنوبي وطول
مكة سز وعرضها كا الباب الثامن عشر ١٨
في معرفة استخراج الجهات الاربع والقبلة اعرف الارتفاع
وزد عليه درجة ان كان شرقيا والا فانقصها منه فما كانت
استخرج سمته وجهته بما مر ثم اقلب الاسطرلاب وحطه
علي بطنه في بسيط ارض مستوية وضع حرف العضادة
في الربع الموافق لجهة سمت الارتفاع علي مثل السمت للشمس
وقابل الشمس بالشظية التي علي عدد السمت وحرك الاسطرلاب
يمنة ويسرة حتى يقع ظل الشظية المقابل للشمس على
العضادة منطبقا مستويا فالخط المار بالعلاقة هو خط نصف
النهار والخط القاطع له علي مركز الاسطرلاب هو خط المشرق
والمغرب تخط في الارض خطين موازيين لهما تخرج لك
الجهات الاربع واترك الاسطرلاب علي حالته بلا تحريك له
وانقل حرف العضادة وضعه علي مثل سمت القبلة في الربع
الذي فيه مكة من بلدك فتكون القبلة على خط العضادة
والله اعلم الباب التاسع عشر في معرفة المطالع الفلكية والبلدية ١٩
ومطالع الوقت ضع اي جزء اردت من اي برج شئت علي خط نصف

النهار

النهار وعلم في الحجرة قبالة المري ثم حرك الشبكة حتى يقع
اخر الجدي علي خط نصف النهار وعلم علامة اخرى فما بين
العلامتين هو مطالع الجدي فلو اردت مطالع الدلو وحده
فضع اول الجدي على خط نصف النهار وعلم في الحجرة ثم
حرك الشبكة حتى يقع اخر الدلو علي خط نصف النهار
وعلم في الحجرة فما بين العلامتين انقص منه مطالع الجدي وحده
تبقى مطالع الدلو وحده وانقص مطالع الجدي والدلو معا
من تسعين تبقى مطالع الحوت وحده فان اردت البلدية
فانظر صفيحة عرضك وضع اول البرج الذي تريد على الافق
الشرقي وعلم في الحجرة ثم حرك الشبكة حتى يقع اخر البرج
علي الافق الشرقي ايضا وعلم في الحجرة ثم حرك الشبكة حتى يقع اخر
البرج علي الافق الشرقي ايضا ثم علم في الحجرة فما بين العلامتين
هو مطالع ذلك البرج البلدية وكذلك تفعل في اكثر من
برج او اقل منه تنبيه اذا اردت الطالع ونظيره الغارب
والمتوسط فخذ ارتفاع الشمس نهارا او كوكب من كواكب
الاسطرلاب وضع جزء الشمس او حد الكوكب علي مثل ارتفاعه
في جهته من المقنطرات فما وقع علي الافق الشرقي من اجزاء
المنطقة فهو الطالع في ذلك الوقت وما وقع علي الافق الغربي
فهو نظيره الغارب في ذلك الوقت وما وقع على خط وسط
السماء فهو المتوسط وما وقع علي خط نصف الليل فهو نظيره
الرابع والله اعلم الباب العشرون في معرفة العمل بالكواكب اقم تعديل ٢٠
الكواكب مقام ميل الشمس واستخرج له ما تقدم كما في الشمس
والكوكب اما له عرض وطول معا او عدما معا او له عرض فقط

[illegible]

او طول فقط فان كان الاول فاجمع الميل الثاني لدرجة
طول له الى عرضه ان وافقه في الجهة وخذ الفضل ان خالفه
فما كان فهو العرض فاضرب جيب تمام الميل الكلي
في جيب عرضه المعدل واقسم الحاصل على جيب تمام الميل
الثاني لدرجة طول له يخرج جيب بعده وان كان الثاني
فلا بعد له وان كان الثالث فاضرب جيب عرض
الكوكب في جيب تمام الميل الاعظم منحطا
يحصل جيب بعده وان كان الرابع
فبعده مثل ميل الشمس والله اعلم
بالصواب واليه المرجع والمآب
وصلى الله على سيدنا محمد
وعلى آله وصحبه وسلم

[redacted]

وكان الفراغ من نقل هذه
النسخة من خط المؤلف
يوم الجمعة وهو اول
من شهر ذي الحجة
الكائن من [illegible]
[illegible]

بلغ مقابلة وقراءة على يد المؤلف نفعنا الله تعالى به آمين